

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

12/20 JAPIO - (C) JPO

PN - ~~19940428~~ A 19940428 [JP06119309]

TI - PURCHASE PROSPECT DEGREE PREDICTING METHOD AND CUSTOMER MANAGEMENT  
SYSTEM

PA - INTETSUKU:KK

AB - PURPOSE: To ~~calculate the purchase prospect degree even for a customer~~  
whose customer attribute is partly deficient by estimating a defective  
~~customer attribute from the customer attribute of a similar customer.~~

- CONSTITUTION: First and second data files are stored within a memory  
13. In the first data file, the attribute values of the customers who  
were made business objects in the past are stored without deficiency.  
In the second data file, the attribute values of the customers who  
will be made business objects are stored. The contents of the first  
data file is delivered to a predictive model preparing means 14 to  
which the data of object merchandise is imparted and a purchase  
prospect predictive model is prepared here. In an estimating means 15,  
defective attributes are estimated from customer attribute designation  
models, regarding the customers in the second data file to be a  
selection object. In a data processing means 16, the purchase prospect  
degree for every customer is calculated from the predictive models and  
the estimated attribute values and it is outputted.

- COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-119309

(43)公開日 平成6年(1994)4月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 15/20

識別記号 庁内整理番号

F 7052-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-287064

(22)出願日 平成4年(1992)10月2日

(71)出願人 391021710

株式会社インテック

富山県富山市奥田町2番11号

(72)発明者 石野 章夫

富山県富山市下新町3番23号 株式会社イ

ンテック内

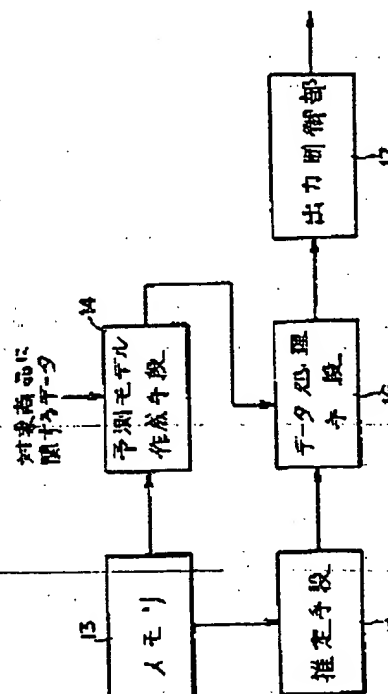
(74)代理人 弁理士 高野 昌俊

(54)【発明の名称】 購入見込み度合予測方法及び顧客管理システム

(57)【要約】

【目的】 顧客属性が一部欠損している顧客の場合でも、購入予測を可能とし、顧客管理を行ないうるようにする。

【構成】 商品の販売対象となる顧客の購入見込み度合を予測する際に、欠損している顧客属性を類似顧客の顧客属性から推測し、既購入顧客群の顧客属性から対象商品を購入する顧客の特性を抽出し、その顧客特性と対象顧客の属性との類似性を比較することによって購入見込み度合を予測する。また、このようにして予測された結果に基づいて種々の顧客管理を行なう。



メモリ(RAM)8、読出し専用メモリ(ROM)9、通信制御部10、及び各種外部装置と接続されている1/0インターフェイス装置11がバス2Aを介し相互に接続されて成る公知の構成のコンピュータシステムとして構成されている。

【0009】RAM8内には、顧客の属性値が多数組ストアされているデータファイルが作られており、ROM9内には、該データファイル内のデータを処理して顧客の管理を行なうための顧客管理プログラムがストアされている。このデータファイルの内容は、入力装置3により追加、更新、訂正することができ、図示の実施例では、過去に営業対象とした顧客の属性値を欠損なく蓄積してある第1データファイルと、今後営業対象とする顧客の属性値を蓄積してある第2データファイルとにわかれている。なお、このファイルは、RAM8内に作成するほか、例えば、外部メモリ装置として磁気テープリーダを設け、磁気テープに作成する構成でもよい。

【0010】ROM9内にストアされている顧客管理プログラムはCPU7において実行され、RAM8内にストアされているデータファイルの内容を用いて入力装置3から入力される対象商品の購入見込み度合を本発明の方法によって各顧客について予測し、その結果を顧客管理のために処理するものである。

【0011】図2には、上述した顧客管理プログラムの実行内容を機能図として示すブロック図が示されている。メモリ13内には第1データファイルと第2データファイルとがストアされている。第1データファイルの内容は対象商品に関するデータが与えられている予測モデル作成手段14に送られ、ここで購入見込み予測モデルが作成される。一方、推定手段15では、顧客属性推定モデルから欠損している属性が推定される。データ処理手段16では、予測モデルと推定された属性値とから顧客毎の購入見込み度合を計算するためのデータ処理が行なわれ、購入見込み度合を示すデータが出力される。この出力データは、出力制御部17で顧客管理のための処理が行なわれ、顧客管理のための外部機器、例えば、CRT表示装置4、プリンタ5、宛名印刷機6、公衆回線12に接続されている自動ダイヤル機能を有する通信制御部10のうちの所要のものに出力され、顧客管理のために使用される。

【0012】次に、図2に示す機能を実現するためROM9内にストアされている顧客管理プログラムのフローチャートについて図3乃至図7を参照しながら説明する。

【0013】図3において、ステップ20で初期化が行なわれた後ステップ21に入り、ここで管理のために必要な対象商品を示すデータ等の所要のデータが入力され、RAM8内にストアされる。次いで、ステップ22に入り、ここで、推定モデルが作成される。

【0014】図4はステップ22の詳細フローチャート

トが示されている。まずステップ221では、推定対象となる顧客属性項目が設定される。図示の例では、この項目として年収が設定される。次のステップ222では、推定対象の顧客属性項目である年収を、100万円台、200万円台、...の如くカテゴリー分けする。そしてステップ223に入り、推定対象となっている年収以外の顧客属性を説明変数として、推定対象の顧客属性項目を判別分析する。

【0015】この判別分析は、図8に示すように、適宜の指標A、Bを各軸にとることによって、各カテゴリー(100万円台、200万円台、...)を最適に分離するためのものである。これらの指標A、Bとしては、図示の例では年齢と学歴とが使用されている(ステップ224)。このようにしてカテゴリーが最適に分離されたならば、各カテゴリーのサンプルデータの中心点a、b、c、...を決定する。このようにして、指標A、Bから年収を推定するための推定モデル(図8参照)が作成されたならば、次のステップ23に入る。

【0016】ステップ23では、対象商品の購入についての過去のデータから購入見込み予測モデルの作成が行なわれる。この作成手順について、図5の詳細フローチャートを参照しながら説明すると、まずステップ231で第1データファイル中の顧客データに基づき、全ての顧客属性項目(年齢、年収、...)を所要のカテゴリーに分け、次のステップ232でカテゴリー分けした顧客属性を説明変数として、対象商品の購入、未購入を判別分析する。

【0017】このため、図9に示すように、購入者、未購入者を最適に分離するための指標C、Dを適宜に定め(ステップ233)、且つ購入者、未購入者のサンプルデータの中心点α、βを決定する。このようにして指標C、Dから購入、未購入の度合、すなわち購入見込みを予測するための予測モデルが作成されると、ステップ24に入る。

【0018】ステップ24では、選別対象である第2データファイル中の顧客に関し、欠損している属性の値が推定される。この場合は年収が欠損している属性であり、図6のステップ241で欠損属性項目の抽出が行なわれる。次のステップ242では、対象となっている顧客の年収を、ステップ22で求めた推定モデルにあてはめて推定するため、この顧客に関する指標A(年齢)、及び指標B(学歴)の各値を算出する。

【0019】図10にはこの顧客の指標Aの値Ax及び指標Bの値Bxより推定点Xの求められる様子が図示されている。

【0020】この推定のための計算は、ステップ243で次のようにして実行され、推定すべき属性である年収の各カテゴリー毎に確信度が得られる。すなわち、推定点X(図10参照)と各カテゴリーの中心点a、b、

とすれば、

5

100万円台の確信度 $Z_{100}$ は  
 $Z_{100} = (a x / k) \times 100 \quad (\%)$   
 200万円台の確信度 $Z_{200}$ は  
 $Z_{200} = (b x / k) \times 100 \quad (\%)$   
 300万円台の確信度 $Z_{300}$ は  
 $Z_{300} = (c x / k) \times 100 \quad (\%)$

但し、 $K = a x + b x + c x + \dots$   
 となる。

【0021】これらの確信度は、したがって、例えば図11に示すように表すことができる。しかる後、ステップ25に入り、ここで、購入見込み度合いの計算が実行される。

【0022】図7には、購入見込み度合いの計算ステップが示されている。ステップ251では、ステップ23で得られた予測モデルを用いてその購入見込み度合いを計算するため、まず、選別対象とする顧客の属性値より、指標C、Dの各値を算出する。次のステップ252において、この算出された指標C、Dの各値を用いて、

まず、指標C、Dを各軸上に取ったC-D平面内での推定点Yを決定する(図12参照)。しかる後、購入見込み度合PROは

$PRO = \alpha Y \times (\alpha Y + \beta Y)^{-1} \times 100 \quad (\%)$   
 として計算される。ここで、 $\alpha Y$ は $\alpha - Y$ 間の距離、 $\beta Y$ は $\beta - Y$ 間の距離である。

【0023】このようにして、選別対象となる全ての顧客に対して購入見込み度合PROの値が計算され、ステップ26に入る。ステップ26では、購入見込み度合PROの値が所定値以上の顧客の氏名、住所、電話番号をCRT表示装置4で確認できるようにする、プリンタ5により出力する、氏名、住所を宛名印刷機でラベル印刷する、顧客の電話番号を順次自動的にダイヤルするなどの顧客管理のための出力処理が実行される。どのような顧客管理処理を行なうかは、プログラムにおいて予め決めておいてもよいし、入力装置3によりその都度指令してもよい。上記実施例で説明したダイレクトメールテレマーケティングへの応用の場合には、顧客絞り込みにより営業優先順位の決定が、顧客属性が一部欠損している場合でも可能となるという格別の効果を有している。なお、本発明による顧客管理の形態は、上述の例に限定されず、その他の適宜の管理のために本発明を適用してもよい。

【0024】さらに、本発明は、上記のダイレクトメールテレマーケティングへの応用のほか、その他の種々の営業活動等のために適用できることは勿論である。たとえば、営業圏内の見込顧客数から見た売れ筋商品の分析等の商品分析への応用、店内の見込み顧客売れ筋商品

6

への応用、複数商品の見込み状況からみた顧客層別を行なう顧客層別分析等の応用に最適である。これらの応用においても、顧客属性のうちのいくつかに欠損があってもこれを推定しうるので、従来では利用が困難とされていた顧客属性欠損データをも有効に利用でき、各種分析を幅広く行なうことができる。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、上述の如く、顧客属性の一部が欠損している顧客に対しても購入見込み度合を計算することができるため、幅広く適用することができるほか、顧客の過去の購入状況を購入予測モデル中に実現しているので、より精度の高い購入見込み予測が可能であり、このようにして得られた購入見込み予測に基づいて顧客管理を行なうことにより、営業活動をより効率的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による顧客管理システムの一実施例を示す概略構成図。

【図2】図1のコンピュータにより実行されるデータ処理内容を示す機能ブロック図。

【図3】図1のコンピュータにより実行される顧客管理プログラムを示すフローチャート。

【図4】図3の推定モデル作成ステップの詳細フローチャート。

【図5】図3の予測モデル作成ステップの詳細フローチャート。

【図6】図3の欠損値の推定ステップの詳細フローチャート。

【図7】図3の購入見込み度合の計算ステップの詳細フローチャート。

【図8】図3の推定モデル作成ステップを説明するための説明図。

【図9】図3の予測モデル作成ステップを説明するための説明図。

【図10】図3の欠損値の推定ステップを説明するための説明図。

【図11】図3の欠損値の推定ステップにおいて得られる確信度を説明するための説明図。

【図12】図3の購入見込み度合の計算を説明するための説明図。

【図13】従来の購入予測の方法を説明する為の説明図。

【符号の説明】

- 1 顧客管理システム
- 2 コンピュータ
- 3 入力装置
- 4 CRT表示装置
- 5 プリンタ
- 6 宛名印刷機

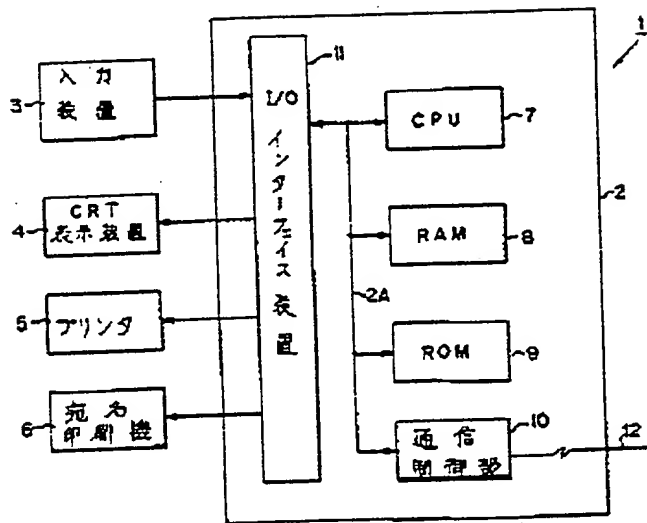
(5)

- 13 メモリ
- 14 予測モデル作成手段
- 15 推定手段

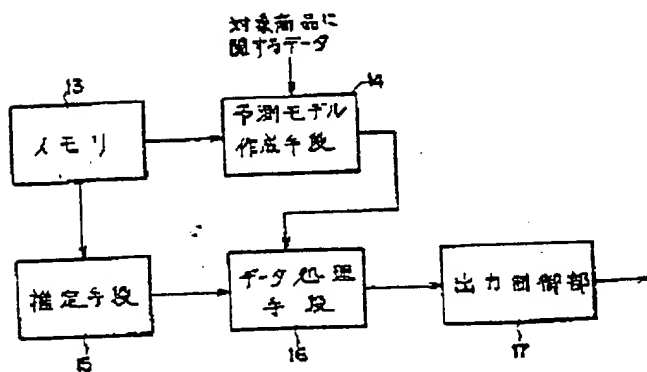
- \* 16 データ処理手段
- 17 出力制御部

\*

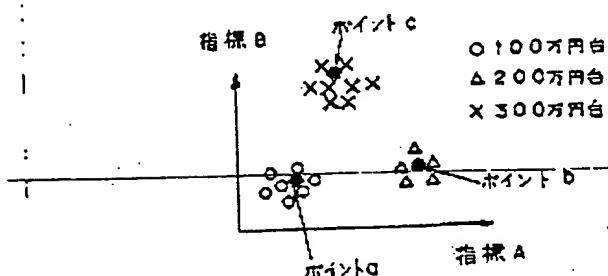
【図1】



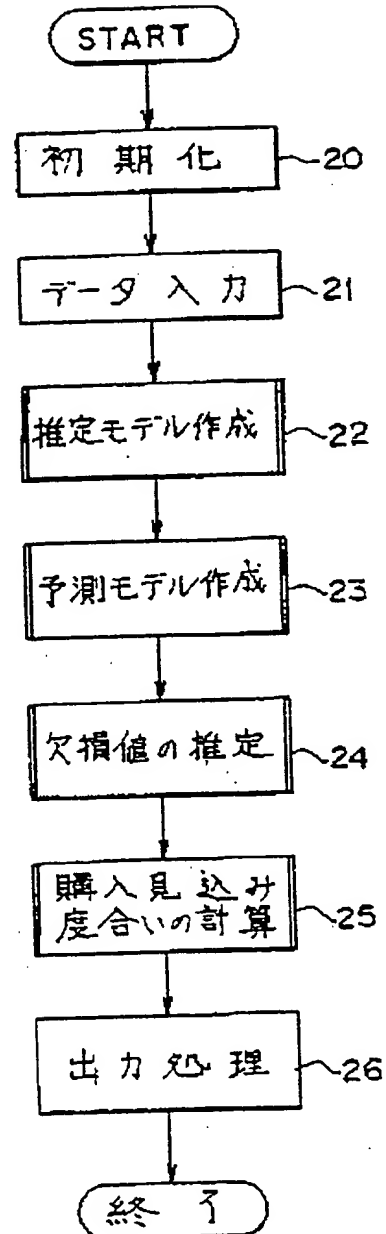
【図2】



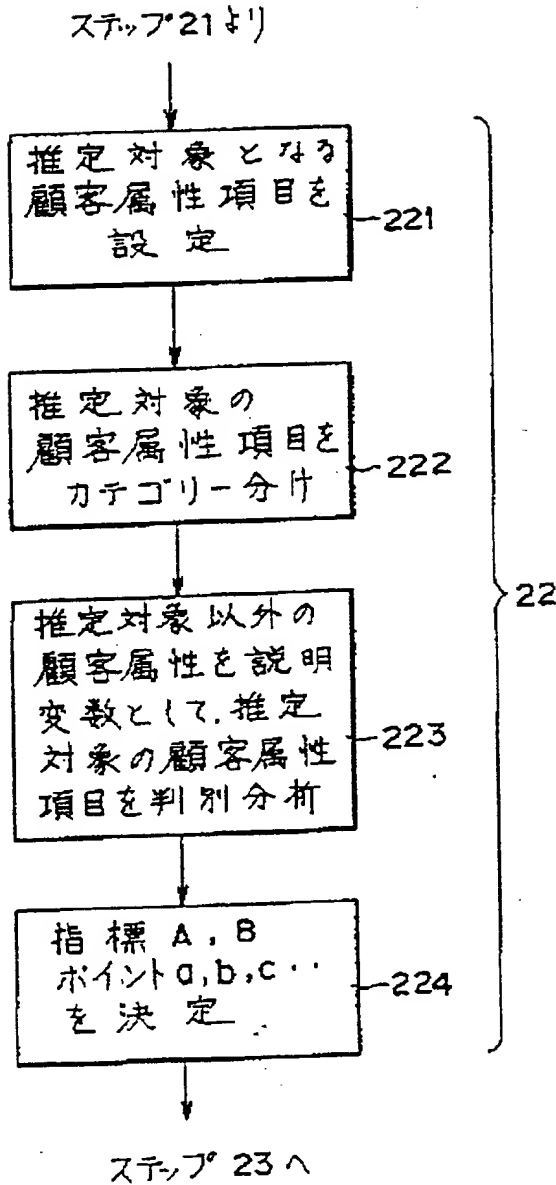
【図8】



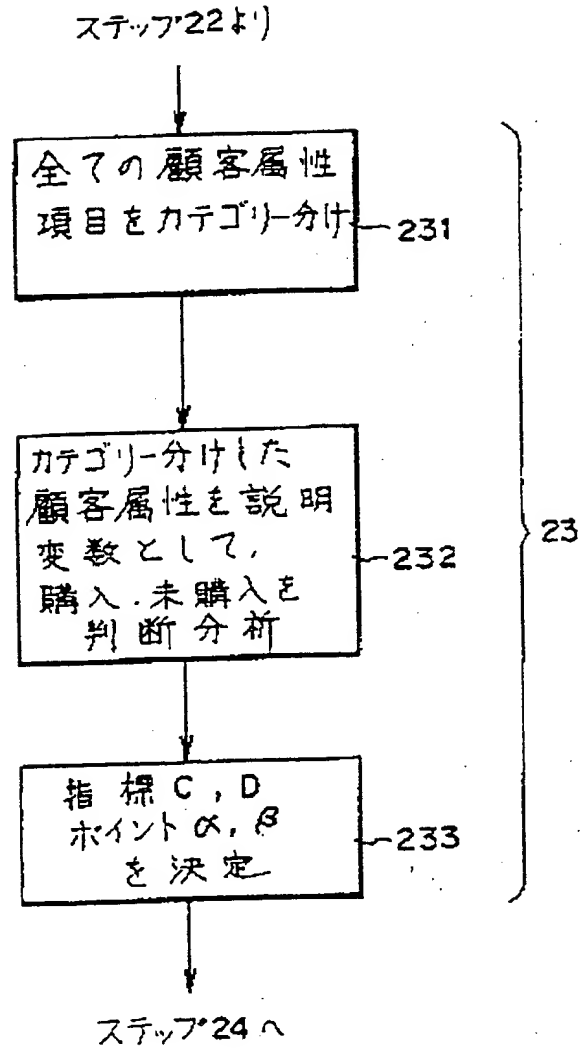
【図3】



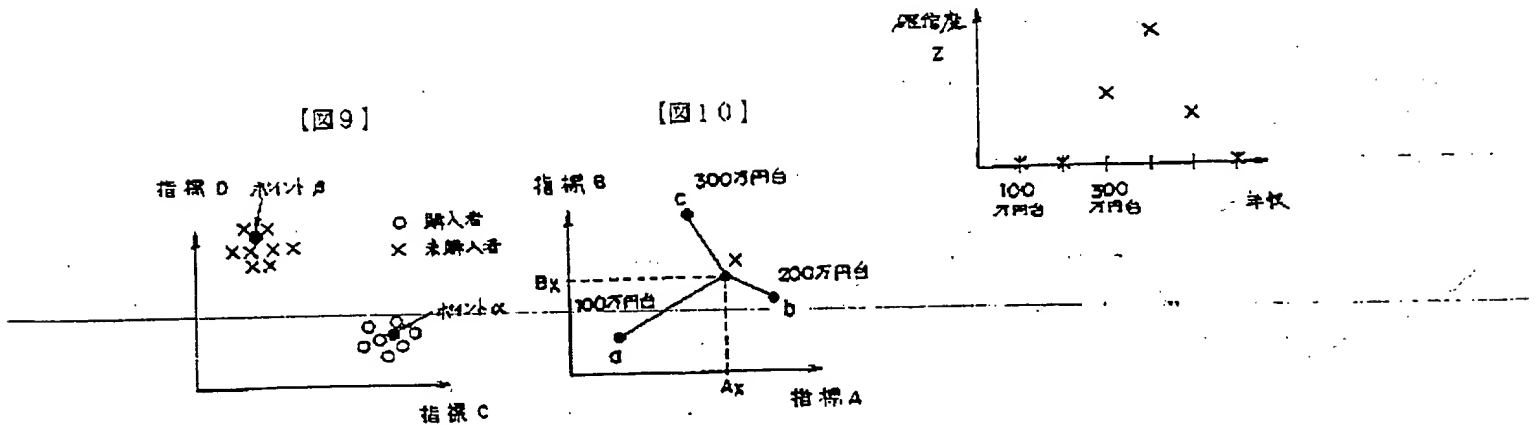
【図4】



【図5】

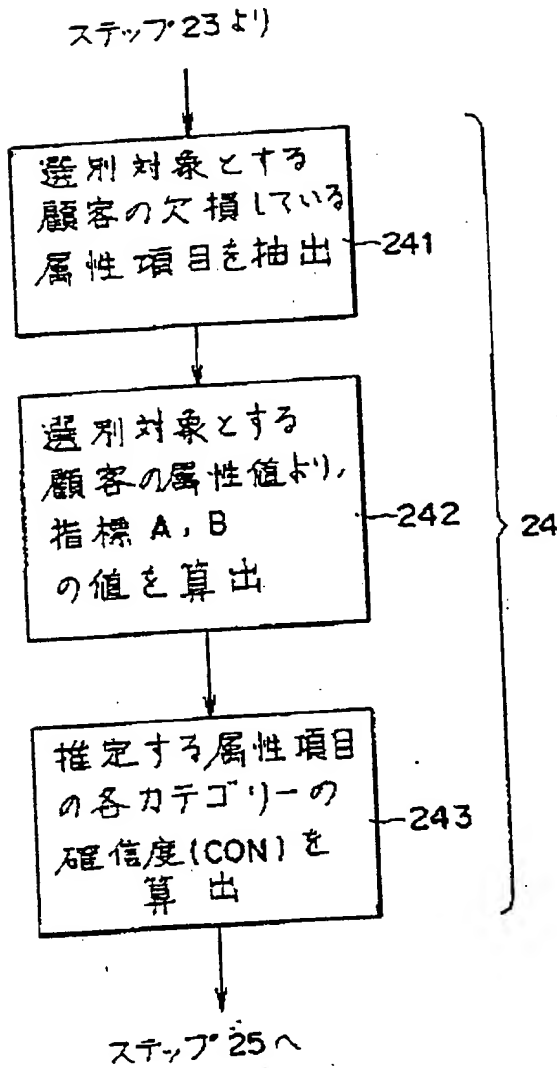


【図11】

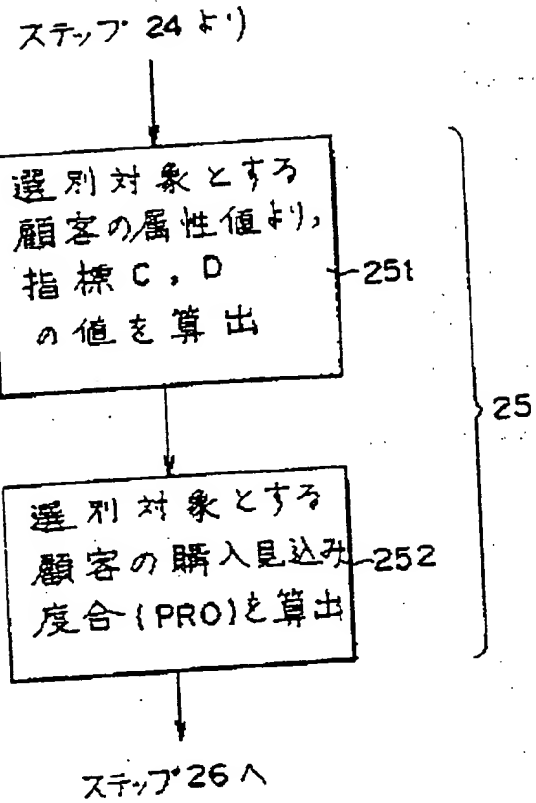


(7)

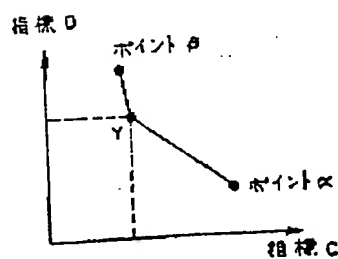
【図6】



【図7】



【図12】



【図13】

